



Урок 34  
*ОСНОВАНИЯ*

МБОУ СОШ №30  
г. Ростов-на-Дону

# Цели урока

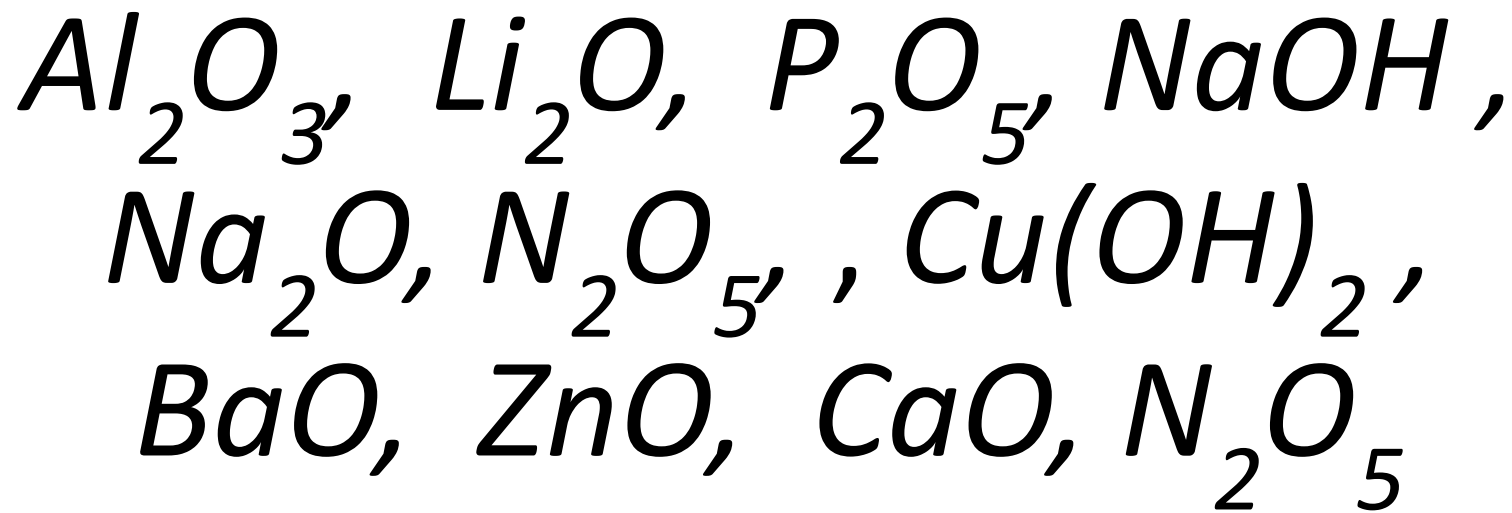
- ✓ Изучить класс неорганических соединений - основания.
- ✓ Научиться классифицировать, давать названия и составлять формулы оснований.



# Проверка знаний

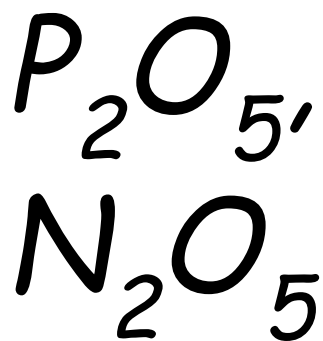


Из приведённых формул веществ выберите, которые принадлежат оксидам металлов и оксидам неметаллов:

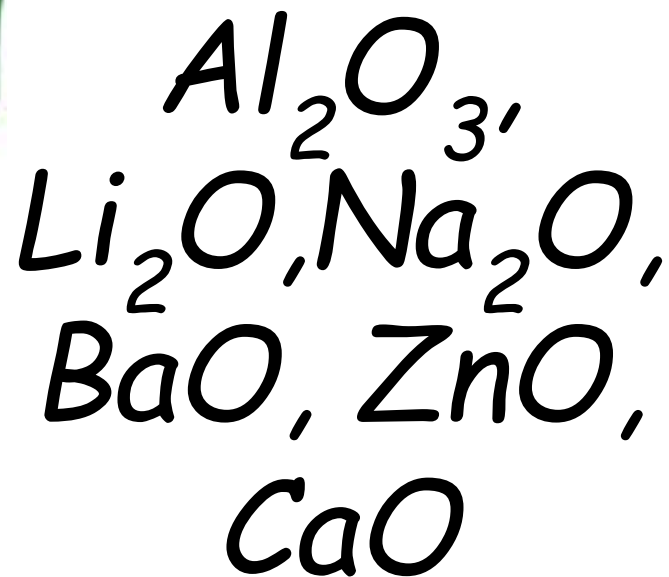


# Проверка знаний

Оксиды  
неметаллов

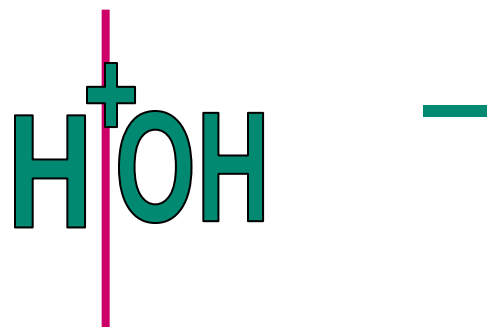


Оксиды металлов



# Схема образования гидроксида натрия:

структурная формула воды ( $H_2O$ ): H - O - H



гидроксид  
натрия



*КОН*

# ОСНОВАНИЯ-

ЭТО СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА,  
СОСТОЯЩИЕ ИЗ ИОНОВ  
МЕТАЛЛА И ОДНОЙ ИЛИ  
НЕСКОЛЬКИХ ГИДРОКСОГРУПП







**Me.** металл со  
степенью  
окисления: +1,  
+2 или +3

**n-** число групп  
ОН<sup>-</sup> и степень  
окисления  
металла

Если заряд иона металла равен +1, то  
формула гидроксида  $MeOH$

Если заряд иона металла равен +2, то  
формула гидроксида  $Me(OH)_2$

Если заряд иона металла равен +3, то  
формула гидроксида  $Me(OH)_3$

Общая формула  $Me(OH)_n$

Me-металл, n-число гидроксогрупп



# Номенклатура

Название  
основания

=

Гидроксид

+

Название  
металла в  
Р.П.

+

С.О.  
римскими  
цифрами

$\text{Ca}(\text{OH})_2$  - гидроксид кальция

$\text{Fe}(\text{OH})_2$  - гидроксид железа (II)

$\text{Fe}(\text{OH})_3$  - гидроксид железа (III)

$\text{Al}(\text{OH})_3$

$\text{Zn}(\text{OH})_2$

$\text{Cu}(\text{OH})_2$

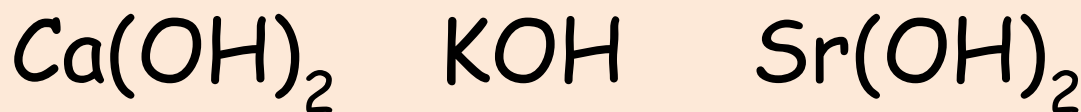
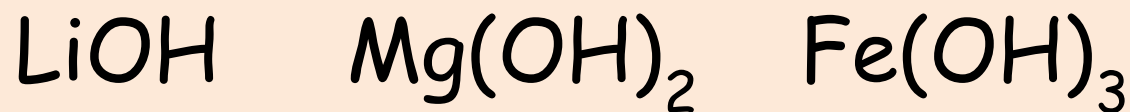
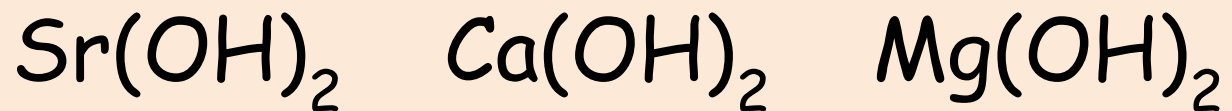
*Выбери строку с формулами оснований, в которых металл проявляет степень окисления +1*

$\text{KOH}$      $\text{Ca(OH)}_2$      $\text{Ba(OH)}_2$

$\text{NaOH}$      $\text{KOH}$      $\text{LiOH}$

$\text{KOH}$      $\text{Ba(OH)}_2$      $\text{Al(OH)}_3$

**Выбери строку с формулами оснований, в которых металл проявляет степень окисления +2**



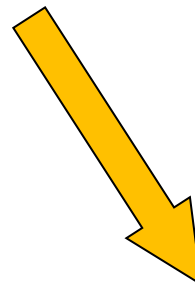
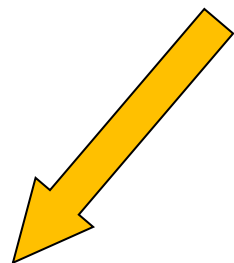
*Выбери строку с формулами оснований, в которых металл проявляет степень окисления +3*

$\text{KOH}$        $\text{Ba(OH)}_2$        $\text{Al(OH)}_3$

$\text{KOH}$        $\text{Al(OH)}_3$        $\text{NaOH}$

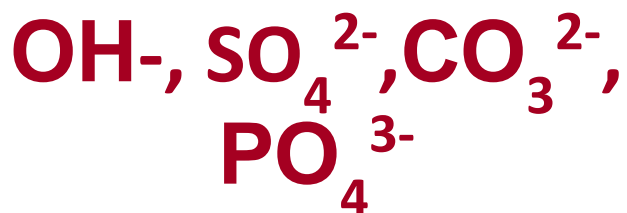
$\text{Al(OH)}_3$        $\text{Fe(OH)}_3$        $\text{Cr(OH)}_3$

# Ионы бывают



Сложные - те,  
которые состоят из  
атомов двух и более  
химических  
элементов.

Например:



Простые - те,  
которые состоят из  
атома одного  
химического  
элемента.

Например:



# Классификация оснований

## Основания

```
graph TD; A[Основания] --> B[Растворимые (Щелочи)]; A --> C[Нерастворимые]
```

**Растворимые  
(Щелочи)**

**Нерастворимые**

## Щелочи

$\text{KOH}$   
 $\text{LiOH}$   
 $\text{Ca(OH)}_2$

## Нерастворимые основания

$\text{Mg(OH)}_2$   
 $\text{Fe(OH)}_3$   
 $\text{Al(OH)}_3$



# Физические свойства ОСНОВАНИЙ



$\text{Ba}(\text{OH})_2$



$\text{Ca}(\text{OH})_2$



$\text{LiOH}$



$\text{NaOH}$



$\text{Cu}(\text{OH})_2$

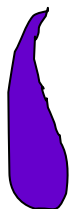


$\text{Co}(\text{OH})_2$

# Действие щелочей на индикаторы



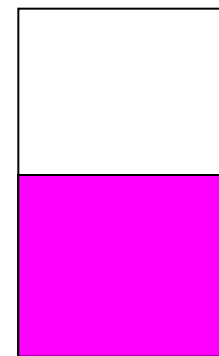
лакмус



метилоранж



фенолфталеин



## Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды

Название индикатора	Окраска индикатора в нейтральной среде	Окраска индикатора в щелочной среде	Окраска индикатора в кислой среде
Лакмус	Фиолетовая	Синяя	Красная
Метиловый оранжевый	Оранжевая	Желтая	Красно-розовая
Фенолфталеин	Бесцветная	Малиновая	Бесцветная



# Проверь себя

**Характеристика  
“лишнего” вещества**

**Формулы оснований**

**А. Щёлочь среди  
нерастворимых в  
воде оснований**

1. NaOH, KOH, Fe(OH)<sub>2</sub>,  
LiOH;

**Б. Единственное  
нерастворимое  
основание среди  
растворимых**

2. Al(OH)<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, NaOH,  
Cu(OH)<sub>2</sub>;

**В. Основание, которое  
нельзя распознать  
индикатором**

3. NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>,  
Cu(OH)<sub>2</sub>

# Проверь себя



*Верите ли вы, что...*

1. В состав формул оснований входит металл и гидроксильная группа?
2. Основания - это сложные вещества?
3. Каустическая сода - это хлорид кальция?
4. Степень окисления металла и количество гидроксогрупп совпадают?
5. Гидроксид кальция - это малорастворимое в воде основание?

# Домашнее задание

§ 20, упр. 4,5

